Vol. I pp. 17-38 Dezembro 4, 1940

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — S. PAULO - BRASIL

ESTUDO SÔBRE PERNAS DE *ADELOCEPHALIDAE*. *(Lepidoptera)*

por

José Oiticica Filho.

(Com 15 estampas e 1 figura no texto)

Origem e objetivos do presente estudo.

Êste estudo, feito sôbre patas de lepidópteros da família *Adelocephalinae* (1), nasceu logo após o que publiquei em 1938, confrontando com Bouvier, 1931.

No referido trabalho nas "Considerações gerais", critiquei alguns senões no trabalho de Bouvier, 1931. Passaram-me despercebidas, no entanto, algumas afirmações feitas por Bouvier sôbre as patas de *Adelocephalidae (Syssphingidae* como chama sem razão, Bouvier).

Passo a transcrever alguns trechos do trabalho de Bouvier, 1931. Leio página 12:

Tableau des Syssphingidés.

A — Tibias de certaines pattes armées d'une or plusieurs épines au bout distal (fig. 10 et 17).

B — Cette armature réduite à *une epine qui occupe l'angle antéro-externe du tibia anterieur* (fig. 10), ce tibia avec une épiphyse à longs poils qui est rudimentaire ou nulle chez la ♀. Etc...

(1) — O nome *Adelocephalidae* será justificado em trabalho meu a sair brevemente.

1 — *Anisota* Huebner.

B' — L'armature comprend: aux tibias anterieures une *épine externe et une interne*, aux tibias moyens, qui sont très courtes, *une antero-externe et deux antero-internes* (fig. 17), etc...

2 — *Giacomellia* Bouvier.

A' — Tous les *tibias inermes*, à peu près aussi longs que le tarse, les antérieures avec épiphyse dans les deux sexes (fig. 6).

Seguem-se contidos na subdivisão principal A' os gêneros:

3 — *Syssphinx* Huebner.
4 — *Eacles* Huebner.
5 — *Schausiella* Bouv.
6 — *Citheronia* Huebner.

À pag. 15, ao tratar de *Anisota*:

"Tibias des *pattes antérieures armées distalement d'une forte épine externe, parfois, d'une interne bien plus reduite;* etc...

À pag. 27, ao tratar dos caracteres do gênero *Syssphinx*:

"Chez les adultes (fig. 26, p. 35) par le front étroit, triangulaire, à lobe inférieur saillant en avant comme dans les *Giacomellia, par les pattes dont les tibias sont tous inermes*, plus ou moins de la longueur du tarse, les antérieures avec une épiphyse à longs poils toujours développée dans les deux sexes".

À pag. 193, ao tratar dos caracteres da sub-familia *Arsenurinae* (erradamente chamada *Rhescyntinae*, por Bouvier):

"*Les tibias sont inermes*, l'épiphyse (fig. 76, p. 219) des antérieures presque toujours une comme dans *Citheronia* et *Schausiella*".

Já anteriormente, Bouvier, 1930, p. 553, dizia:

"Ainsi compris, le genre *Syssphinx* se rapproche des grands Cératocampidés et diffère des autres par ses tibias deprouvous l'épines; etc....

Na página 554, do mesmo trabalho, a tratar da definição do gênero *Giacomellia* dizia:

> "Mais combien différentes sont les pattes! Ici, contrairement à ce que l'on observe dans tous les autres *Ceratocampidés*, les tibias des pattes antérieures, et surtout ceux des pattes de la deuxième paire, sont bien plus courts que les tarses, *les primiers sont armés de deux fortes épines distales et les seconds de trois, deux internes et l'autre externe. Ces dernières sont plus longues que l'article* lui-même qui est dilaté et plus court que le premier article tarsien."

Todos os grifos são meus.

O presente estudo tem por objetivos:

a) Corrigir erros nos trabalhos de Bouvier, sôbre patas de *Adelocephalidae*, contidos em resumo nas citações acima grifadas.

b) Dar figuras *copiadas do natural, por projeção da preparação*, de patas de *Adelocephalidae*, nas sub-famílias *Adelocephalinae* e *Arsenurinae*.

c) Chamar a atenção, para a morfologia interessante das patas dos gêneros *Paradaemonia* e *Dysdaemonia*.

d) Mostrar serem as duas sub-famílias citadas, possuidoras de *patas típicas* para cada uma delas.

e) Mostrar, quiçá pela primeira vez, uma característica morfológica, do quarto segmento tarsal nas fêmeas de *Adelocephalidae*, característica estensível à super-família *Saturnioidea* e que parece ser uma das boas definições desta super-família.

Erros de Bouvier

(Ver as partes grifadas das transcrições acima).

Pode parecer estranho refira-me eu especialmente aos erros de Bouvier. *Não me move o desejo de menoscabar a obra fecunda deste naturalista.* Sendo porém, êle, o último a contribuir, com grandes trabalhos sôbre a família em apreço e com tôda a certeza o autor seguido pelas novas gerações, é meu dever mostrar publicamente, serem os seus estudos morfológicos insuficientes e muitas vezes errados. Êste meu dever cresce de vulto, ao se saber que eu e alguns colegas brasileiros, pretendemos remodelar a parte sistemática da família *Adelocephalidae*. Sistemática ao meu ver é *ciência* e como tal, *procurarei fazer* as coisas *cientificamente*.

Retifico os erros de Bouvier com as afirmações seguintes:

a) As patas das espécies dos gêneros (tomadas no senso de Bouvier, 1931) *Syssphinx, Eacles, Schausiella, Citheronia, não tem tôdas as tibias inermes. As tibias* do *segundo* e *terceiro* par de patas em *todos os gêneros acima são armadas com 2 esporões* (1), situados no ápices das tibias. Êstes esporões são chamados e_1, e_2 nas Estampas I a 5 do presente trabalho. Comprimentos aproximados dêstes *esporões*, em milimetros, no quadro abaixo:

Espécies	Estampas	2.º par	3.º par
Anisota virginiensis	I	e_1 = 0,19 e_2 = 0,24	e_1 = 0,27 e_2 = 0,31
Giacomellia	I		e_1 = 0,42 e_2 = 0,51
Syssphinx molina	2	e_1 = 0,54 e_2 = 0,63	e_1 = 0,69 e_2 = 0,69
Eacles imperialis magnifica	3	e_1 = 0,81 e_2 = 0,87	e_1 = 0,87 e_2 = 0,96
Schausiella janeira	4	e_1 = 0,60 e_2 = 0,66	e_1 = 0,66 e_2 = 0,66
Citheronia regalis	5	e_1 = 1,00 e_2 = 1,00	e_1 = 1,00 e_2 = 1,14

Já no meu trabalho de 1938, figurei (est. 1, figs. 5, 6), as tibias médias e posteriores de *E. Lauroi* com os esporões e_1 e e_2.

b) As patas das espécies dos gêneros, *Paradaemonia, Copiopteryx* (*Eudaemonia* em Bouvier, 1931), *Arsenura* (*Rhescyntis* em Bouvier, 1931), *Rhescynthis* (*Machaerosema* em Bouvier, 1931), *Loxolomia, Dysdaemonia, não tem tôdas as tibias inermes*, como afirma Bouvier, 1931, pág. 193. (Vêr transcrições acima).

(1) — *Spur* dos ingleses — Vêr Snodgrass, 1935, pp. 56-57.

Nesta sub-família a afirmação de Bouvier ainda *é mais absurda*, pois os esporões apicais das tíbias do 1.º e 3.º par de patas são maiores do que na sub-família anterior. Ainda há mais, nos gêneros *Paradaemonia* e *Dysdaemonia* as tíbias do 3.º par de patas têm *dois pares* de esporões como se vê nas Estampas 10 e 11. O quadro abaixo dá as dimensões em milímetros dos esporões das tíbias nos gêneros nele descriminados:

Espécies	Estampas	2.º par	3.º par
Copiopteryx semiramis	6	$e_1 = 1{,}00$ $e_2 = 1{,}47$	$e_1 = 1{,}17$ $e_2 = 1{,}01$
Arsenura hercules	7	$e_1 = 1{,}80$ $e_2 = 2{,}50$	$e_1 = 1{,}86$ $e_2 = 2{,}70$
Rhescyntis martii	8	$e_1 = 1{,}05$ $e_2 = 1{,}86$	$e_1 = 1{,}08$ $e_2 = 2{,}04$
Loxolomia serpentina	9	$e_1 = 1{,}05$ $e_2 = 1{,}65$	$e_1 = 1{,}29$ $e_2 = 1{,}65$
Dysdaemonia boreas	10	$e_1 = 0{,}93$ $e_2 = 1{,}32$	$e'_1 = 0{,}45$ $e'_2 = 0{,}99$ $e'_1 = 1{,}26$ $e'_2 = 1{,}53$
Paradaemonia pluto	11	$e_1 = 1{,}05$ $e_2 = 1{,}59$	$e'_1 = 1{,}14$ $e'_2 = 1{,}17$ $e_1 = 1{,}26$ $e_2 = 2{,}01$

c) O gênero *Anisota*, assim como qualquer outro dos gêneros estudados no presente trabalho, *não tem esporões* (épine distal de Bouvier) *nas tíbias anteriores*, como afirma Bouvier nas transcrições acima. Também o gênero *Giacomellia* não foge á regra e *as tíbias anteriores não tem* esporões. (*dois!* segundo Bouvier).

Os espinhos (épines) de BOUVIER, parece-me serem *apófises das tíbias formadas na região da articulação tíbio-tarsal. É a própria parede da tíbia que se alonga, na citada região, dando a aparência de espinho.* Estes alongamentos das tíbias aparecem designados pela *letra a* nas figuras do presente trabalho. Êste alongamento é pronunciado principalmente em *Anisota* (est. 1, figs. 4, 5, 6; est. 12, fig. 4). Mas êle aparece *também, nas tíbias dos segundos e terceiros pares ao lado dos verdadeiros esporões* e_1 e e_2! Ver principalmente a figura 4 da estampa 12, da fêmea de *A. stigma.*

Em *Giacomellia* (est. 1 figs. 1, 2, 3 e 7) a tíbia anterior tem *também dois alongamentos como em Anisota.* A tíbia do segundo par, característica do gênero, *não tem* 3 espinhos como disse BOUVIER. Tem (vêr figs. 2 e 7 da est. 1) dois esporões, e_1 e e_2, sendo e_2 muito mais largo e comprido que e_1.

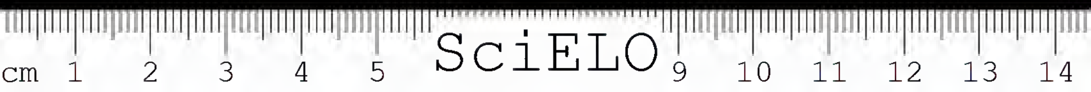
O outro espinho de BOUVIER é uma grande *apófise* (*a*) *da articulação tíbio-tarsal, análoga* às estudadas em *Anisota.* Reproduzo na estampa 1, figura 8, uma fotografia tirada de BOUVIER, 1931, da tíbia média de *Giacomellia. Nota-se ser a figura de* BOUVIER *errada.* Os esporões das tíbias, aqui no caso os espinhos (épines) de BOUVIER, são como se sabe, *processos móveis multicelulares da parede da tíbia, com uma* CAMADA *de células epidermimais de formação.* Ora, as apófises "*a*" discutidas *não são processos móveis,* não têm a membrana que lhes dá a mobilidade característica. Nas figuras aparecem as inserções com clareza.

As apófises "*a*" aparecem ainda com algum desenvolvimento nos gêneros *Eacles* (est. 3, figs. 2 e 3) e *Citheronia* (est. 5, fig. 3).

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

Parte geral:

As patas representadas, vão do *femur* ao *pretarsus,* não discuto nem represento a *coxa* e o *trochanter.* As patas pertencem ao *lado direito dos insetos e estão tôdas na mesma posição em relação aos fêmures e tíbias.* Os tarsómeros e prétarsos apresentam posições di-



ferentes devida à sua extrema mobilidade na preparação. Mas isto em nada dificulta as comparações e até pelo contrário, pode auxiliar a compreensão de certas extruturas mais complicadas, como a do *pretarsus*.

Os *fêmures das patas médias* em todos os gêneros examinados são *maiores* em comprimento do que o fêmures das outras patas.

De modo que é fácil separar nos gêneros e espécies estudadas, as patas médias das posteriores, as únicas que se prestam a confusão.

Como o número de espécies por mim examinadas, está longe de ser completo, pode a regra acima não ser absoluta. É preciso pois separar sempre a pata média da posterior e verificar com cuidado a regra citada.

As tíbias das patas posteriores, são, em geral, maiores em comprimento do que as tíbias das outras patas. Achei-as iguais à da pata média em *Syssphinx mollina*, nos quadros dados a seguir.

Tôdas as tíbias em todos os gêneros, *exceto* (?) a tíbia anômala do 2.º par em *Giacomellia* apresentam junto da região basal, oposto à região condilar um orgão (ob) que denomino *orgão basal da tíbia*. Êste orgão, aparece em várias posições nas figuras do presente trabalho e tem mais ou menos a mesma forma nos diferentes gêneros. Possuem sempre alguns pêlos que aparecem nas figuras. Parece ser êste órgão um órgão sensitivo, talvez um *sensillum scolopophorum* da classificação de Snodgrass, 1935, p. 514 — 515. Êste órgão, como se vê nas figuras, está situado *numa depressão da tíbia*, talvês uma depressão *timpanal*. Êste órgão basal já aparece representado no meu trabalho de 1938.

Os *esporões das tíbias* indicados e_1 e e_2 apresentam-se *sempre* com e_1 menor que e_2 no *máximo igual*. Isto se vê claramente nas figuras e nos quadros dados anteriormente no presente trabalho.

Os prétarsos apresentam a mesma extrutura. Para estrutura geral do *pretarsus* ver as figuras 1 e 2 da estampa 13.

Nestas figuras aparecem em grande escala os prétarsos de fêmeas de alguns *Adelocephalidae*. Notam-se os componentes típicos dos prétarsos na família em estudo.

O *apodema tendão* (t) do músculo flexor das unhas que vai até a tíbia e femur onde fica situado o dito músculo, tendão figurado apenas em parte. A placa *unguitractor* (utr) presa por um lado ao apodema tendão e por outro aos *pulvilli* (pv) e por meio de uma membrana ao *arolium* (ar), tudo isto pela face ventral e pela face dorsal às *unhas* (*unques* ou *ungehla*). O *unguitractor* está coberto de processos escamosos como aparecem nas figuras, talves orgãos sensitivos, *sensilla squamiformia* da classificação de Snodgrass, 1935,

Estas escamas seguem-se *às vezes*, em muito menor número pela membrana que vai até ao *arolium*, aparecendo em grande quantidade bem na base do *arolium*.

Ás vezes segue-se ao *unguitractor* um esclerito denominado *planta* (pt) (fig. 3, est. 12), esclerito que pode aparecer ou não, em certas patas de uma mesma espécie.

O *arolium* apresenta aspectos diferentes e um estudo comparativo mais profundo mostrará qual a sua importância na sistemática. Todos apresentam, em comum, uma *placa basal* (arp) com *uma alça ventral* e fortemente quitinisada. Esta alça de base quitinisada vê-se com clareza em alguns desenhos em que o *arolium* aparece de lado; ver est. 7, fig. 2; est. 6, fig. 3; est. 5, figs. 1, 2, 3; est. 4, fig. 2; est. 3, fig. 2, est. 2, figs. 1, 2 e 3.

Na *face dorsal* do *pretarsus* notam-se as *unhas* (u) e prêso à parte membranosa que vai ter ao *arolium* nota-se o *empodium* (emp) com uma base da qual parte um espinho dirigido *dorsalmente* entre as unhas.

As unhas articulam-se no *unguifer* (unf), peça apical e ventral do último tarsômero imediatamente acima do unguitractor do prétarso. A forma do *unguifer* é em geral a que aparece nas figuras, com o aspecto de cogumelo. Os últimos tarsômeros possuem no ápice *cerdas* (c) em número de *duas* em geral podendo haver exceções.

Em tôdas as patas desde o femur até o último segmento do tarso há processos designados por "s" nas figuras e que me parecem serem *processos unicelullares setae* em SNODGRASS, 1935, p. 57. Não desenhei estas *setae* nos fêmures e foram omitidas em alguns outros desenhos. Na subfamilia *Arsenurinae*, além das *setae* há outros processos *mais curtos e grossos*, designados por "e" nas figuras, *processos estes que permitem a primeira vista separar as duas subfamilias;* ver as estampas 6, 7, 8, 9, 10, 11.

Serão *espinhos*, isto é, processos multi-celulares ou serão *setae* modificados?

Parecem-me *verdadeiros espinhos* de origem diferente das *setae*.

Tôdas as tibias do primeiro par possuem *epifises* (ep), processos estes reduzidos em *Anisota*, principalmente nas fêmeas.

Nos desenhos do presente trabalho não é possível comparar as formas das *epifises* por não estarem tôdas na mesma posição. São, em geral, depois de fervidas na potassa e livres dos pêlos externos, cobertas por uma camada de pêlos *curtos* e *finos*, dando um aspecto aveludado ao orgão em questão.

Estes pêlos não foram desenhados na maioria das figuras, mas a sua disposição geral aparece claramente nos desenhos das estam-

pas 3 e 5. A parte das epífises em contacto com a tíbia é desnuda e mais quitinizada como pode-se ver nas estampas citadas.

Parte Especial:

Nesta parte tocarei apenas sem certos pontos ainda não vistos anteriormente.

Estudarei somente agora, patas de machos, pois, falarei a seguir sôbre as fêmeas.

As espécies escolhidas, foram principalmente as de fácil classificação, para não haver dúvidas na ordem sistemática. Por falta de material não foi desenhado o gênero *Grammopelta*, falta esta, que esperamos sanar em breve num trabalho separado.

Gênero ANISOTA Hübner, 1820 (1)
(Est. 1, figs. 4, 5 e 6)

Darei apenas um quadro das dimensões dos diversos segmentos das patas, em milímetros, medidos até o final das inserções que aparecem nas preparações por transparência, e que nos desenhos são vistas pontilhadas. Medidas em *Anisota virginiensis* (Drury, 1773), macho, exemplar número 227, preparação com o mesmo número na minha coleção.

	P. anterior	*P. média*	*P. posterior*
Femur	2,50	2,60	2,50
Tíbia	2,10	2,30	2,40
Tarsômeros 1	0,75	0,75	0,90
2	0,45	0,45	0,57
3	0,39	0,36	0,39
4	0,33	0,33	0,32
5	0,51	0,63	0,66

— Tíbias medidas *até o ápice* do maior processo designado *a* no desenho.

(1) — As datas de Hübner são dadas de acôrdo com Hemming.

Gênero GIACOMELLIA Bouvier, 1930
(Est. 1, figs. 1, 2, 3, 7 e 8)

Gênero caracterisado pelas *tíbias das patas médias*. Tíbia *muito curta e larga*, em relação às demais tíbias da família; dois esporões e_1 e e_2, *anormais, talvez* homólogos dos outros homônios na família. O esporão e_2 *largo e grande* (0,90 mm.), apical. O esporão e_1 *fino e pequeno* (0,60 mm.), inserido aproximadamente no meio da tíbia. A situação dêstes esporões é bem diversa dos seus homônios que são sempre apicais. Esta tíbia com uma grande apófise *a*, que BOUVIER chamou de espinho. Femur da pata média muito largo em relação aos outros da família. Na figura 8 damos uma cópia da mesma tíbia como foi representada por BOUVIER, 1931. Como se vê a figura de BOUVIER está *errada*. No quadro abaixo medidas em milímetros dos comprimentos dos diversos segmentos das patas, com as tíbias medidas até à ponta das respectivas apófises *a*.

		P. anterior	*P. média*	*P. posterior*
Femur		2,80	2,85	2,67
Tíbia		2,31	1,44	2,82
Tarsômeros	1	1,53	1,89	1,32
	2	0,84	0,84	0,84
	3	0,66	0,63	0,63
	4	0.45	0,45	0,51
	5	0.66	0,60	0,60

Medidas em *Giacomellia bilineata* (Burmeister, 1878), macho, exemplar número 194 da coleção AMP, no Museu Nacional.

Gênero SYSSPHINX Hübner, 1819
(Est. 2, figs. 1, 2 e 3)

Figuro as patas de *Eacles magnifica* Walker, 1855. Exemplar macho, número 176, preparação com o mesmo número, ambos na minha coleção. Quadro das medidas dos comprimentos, em milímetros, dos segmentos das patas.

	P. anterior	*P. média*	*P. posterior*
Femur	6,78	7,35	6,30
Tibia	5,70	5,82	5,82
Tarsômeros 1	2,10	2,40	3,12
2	1,02	1,08	1,26
3	0,90	0,90	0,99
4	0,75	0,78	0,71
5	1,35	1,41	1,29

Gênero EACLES Hübner, 1819

(Est. 3, figs. 1, 2, e 3)

Figuro as patas de *Eacles magnifica* Walker, 1855. Exemplar macho, número 176, preparação com o mesmo número, ambos na minha coleção. Quadro das medidas dos comprimentos, em milímetros, dos segmentos das patas.

	P. anterior	*P. média*	*P. posterior*
Femur	7,65	8,25	7,95
Tíbia	6,30	6,24	7,11
Tarsômeros 1	2,61	3,18	3,84
2	1,35	1,50	1,74
3	1,05	1,20	1,35
4	0,81	0,96	0,99
5	1,74	1,74	1,65

Gênero SCHAUSIELLA Bouvier, 1930

(Est. 4, figs. 1, 2 e 3)

Neste gênero, pelo menos no exemplar figurado, as cerdas *c* do último tarsômero apresentam-se em número variado. Nas figuras da estampa 4 contamos 6 para a pata anterior, 6 para a média (3 aparecem na figura, visto o tarsômero de lado) e 8 para a posterior. O fato importante ao meu ver, é existirem mais de duas cerdas, pois nos outros gêneros por mim examinados a *regra geral é duas*. Exemplar figurado de *Schausiella janeira* (Schaus, 1892), macho, número 237 na minha coleção, número igual para a preparação.

Quadro das medidas análogo aos outros já feitos

	P. anterior	*P. média*	*P. posterior*
Femur	6,18	7,05	6,51
Tibia	5,40	5,25	6,48
Tarsômeros 1	2,07	2,31	3,00
2	1,05	1,20	1,38
3	0,90	0,96	1,05
4	0,66	0,81	0,87
5	1,35	1,38	1,32

Gênero CITHERONIA Hübner, 1819

(Est. 5, figs. 1, 2 e 3)

Exemplar figurado e medido, número 236 da minha coleção e preparação de igual número. Espécie *Citheronia regalis* (Fabricius, 1793), macho.

	P. anterior	*P. média*	*P. posterior*
Femur	7,50	8,58	7,71
Tíbia	6,39	6,30	7,65
Tarsômeros 1	2,31	2,64	3,21
2	1,20	1,38	1,68
3	0,96	1,08	1,29
4	0,78	0,91	1,05
5	0,81	1,81	1,77

Gênero **COPIOPTERYX** Duncan, 1841

(Est. 6, figs. 1, 2 e 3)

Espécie figurada e medida *Copiopteryx semiramis* Cramer, 1775, macho, exemplar 253 da minha coleção e preparação de igual número.

Quadro com medidas em milímetros, como nos anteriores.

	P. anterior	*P. média*	*P. posterior*
Femur	6,39	7,17	6,81
Tíbia	2,64	6,15	6,60
Tarsômeros 1	1,98	2,37	2,71
2	1,05	1,05	1,21
3	0,87	0,90	0.96
4	0,69	0,75	0,78
5	1,11	1,26	1,26

Gênero ARSENURA Duncan, 1841

(Est. 7, figs. 1, 2 e 3)

Espécie figurada e medida *Arsenura hercules* Walker, 1855, macho. Exemplar número 193 da minha coleção. Preparação com o mesmo número.

		P. anterior	P. média	P. posterior
Femur		9,39	11,04	9,60
Tibia		7,62	8,40	9,48
Tarsômeros	1	2,94	3,81	4,80
	2	1,65	1,74	2,04
	3	1,38	1,50	1,62
	4	1,05	1,11	1,23
	5	1,98	2,07	2,04

Gênero RHESCYNTIS Hübner, 1819

(Est. 8, figs. 1, 2 e 3)

Espécie figurada e medida *Rhescyntis martii* (Perty, 1834). Exemplar número 195 da minha coleção. Preparação de igual número.

O quadro abaixo dá as medidas dos comprimentos dos segmentos das patas, como os anteriores.

		P. anterior	P. média	P. posterior
Femur		6,48	7,68	7,08
Tibia		5,34	5,85	7,11
Tarsômeros	1	2,55	2,88	3,39
	2	1,29	1,35	1,59
	3	1,08	1,08	1,17
	4	0,81	0,90	0,96
	5	1,29	1,29	1,38

Gênero **LOXOLOMIA** Maassen, 1869

(Est. 9 figs. 1, 2 e 3)

Espécie medida e figurada *Loxolomia serpentina* Maassen, 1869. Exemplar macho, número 186 da minha coleção. Preparação de igual número. Quadro abaixo, de medidas, como os anteriores.

	P. anterior	*P. média*	*P. posterior*
Femur	6,30	6,60	5,85
Tibia	4,86	5,25	5,94
Tarsômeros 1	2,04	2,37	2,91
2	1,02	1,08	1,44
3	0,81	0,81	0,99
4	0,69	0,69	0,75
5	1,26	1,26	1,35

MORFOLOGIA ESPECIAL NOS GÊNEROS *Paradoemonia* BOUVIER, 1925 E *Dysdoemonia* HÜBNER, 1819

Ao examinar as patas de *Paradoemonia pluto* (Westwood, 1853) e *Dysdoemonia boreas* (Cramer, 1775) notámos uma particularidade muito interessante nas tibias do terceiro par. Esta particularidade consiste em ter as tibias em questão 2 *pares de esporões*, e_1 e e_2 *apicais normais* e e'_1 e e'_2 situado a cêrca de 1,65 milimetros do ápice em *D. boreas* e a cêrca de 1,60 milimetros em *P. pluto* (Ests. 10 e 11, fig. 3). Estes esporões secundários só encontrei-os até agora nestes dois gêneros da família em estudo. Os esporões e' de *D. boreas* são bem diferentes em comprimento e'_1 com 0,45 e e'_2 com 0,99 mm.; isto é $e'_2=2,2e'_1$ ao passo que em *P. pluto* $e'_1=1,14$ mm. e $e'_2=1,17$, isto é, quasi iguais, porém ainda $e'_2 > e'_1$. Estes esporões conservam a mesma particularidade geral dos esporões e, qual a de ser os esporões e_1 *menores que os* e_2, no mínimo iguais. Quadro das medidas dos comprimentos dos segmentos das patas, como nos anteriores. Em *Dysdoemonia boreas* (Cramer, 1775), exemplar macho, número 192 na minha coleção e preparação de mesmo número.

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14

	P. anterior	*P. média*	*P. posterior*
Femur	6,30	7,35	6,60
Tíbia	4,95	5,55	6,36
Tarsômeros 1	2,22	2,82	3,33
2	1,14	1,20	1,44
3	0,90	0,93	1,08
4	0,75	0,78	0,81
5	1,23	1,35	1,26

Em *Paradoemonia pluto* (Westwood, 1853), exemplar macho, número 184 na minha coleção e preparação de mesmo número

	P. anterior	*P. média*	*P. posterior*
Femur	6,51	7,35	6,60
Tíbia	5.31	5,55	6,75
Tarsômeros 1	2,52	2,82	3,60
2	1,17	1,23	1,50
3	0,90	0,90	1,08
4	0,75	0,78	0,87
5	1,14	1,23	1,20

cm 1 2 3 4 5 SciELO 9 10 11 12 13 14

SÔBRE O PENÚLTIMO TARSÔMERO DAS PATAS ANTERIORES, NAS FÊMEAS

O penúltimo tarsômero das patas anteriores das femeas de *Adelocephalidae* apresentam um aspecto bem diferente do mesmo tarsômero nos machos. Nas figuras das estampas 12 e 13 e na estampa 14, aparece êste fato claramente. O penúltimo tarsômero das patas anteriores apresenta um aspecto de *crescente* com cada ponta armada de um grande *espinho tarsal* designado *et* nas figuras (1). Correspondentes a estes espinhos o último tarsômero apresenta na sua base uma região *i*. Esta região apresenta um *rebaixo mais piloso* que o resto do tarsômero no qual parece *inserirem-se os espinhos tarsais* do penúltimo tarsômero.

Esta morfologia particular das patas anteriores, *parece ser exclusiva da super-família Saturnoidea*. Encontrei a mesma morfologia em outros gêneros desta super-família, como *Automeris*, *Rothschildia* e outros. Um estudo futuro mais aprofundado mostrará até que ponto êste caráter morfológico das fêmeas poderá elucidar questões de sistemática e filogenia. Nas explicações das estampas estão discriminados os gêneros e espécies representados.

SÔBRE A DIFERENCIAÇÃO DAS SUB-FAMÍLIAS ADELOCEPHALINAE E ARSENURINAE PELAS PATAS

A sub-família *Adelocephalinae* J. Oiticica F., 1939 com os gêneros: *Anisota* Hübner, 1820; *Giacomellia* Bouvier, 1930; *Syssphinx* Hübner, 1819; *Adelocephala* Boisduval; *Eacles* Hübner, 1819; *Schausiella* Bouvier, 1930; *Citheronia* Hübner, 1819; e a sub-família *Arsenurinae* Jordan, 1922 com os gêneros *Copiopteryx* Duncan, 1841; *Arsenura*, Duncan, 1841; *Rhescyntis* Hübner, 1819?; *Loxolomia* Maassen 1869; *Grammopelta* Rothschild, 1907 (sob reserva); *Paradaemonia* Bouvier, 1925; *Dysdaemonia* Hübner, 1819, distinguem-se à primeira vista pelas patas.

Os caracteres diferenciais nas patas são:

1 — Os tarsômeros de *Arsenurinae* teem espinhos designados *e* nas figuras do presente trabalho, espinhos que não existem em *Adelocephalinae*.

2 — A relação entre os comprimentos das tíbias das patas médias e posteriores e os comprimentos dos esporões e das respectivas tíbias *é maior em Adelocephalinae do que em Arsenurinae*.

---

(1) — Na fig. 1 da est. 14 aparece uma anomalia. Há 2 espinhos *et* de um dos lados do aludido tarsômero.

3 — A relação $\frac{e_2}{e_1}$ dos esporões das tíbias *é maior em Arsenurinae* do que em *Adelocephalinae*. Isto aliás nota-se logo a um simples olhar das figuras, pois os esporões e_2 e_1 de *Adelocephalinae* são quasi iguais e muito diferentes em *Arsenurinae*.

Passo a estudar os caracteres 2 e 3 com mais detalhes.

Relação $\frac{t}{e_2}$

Chamo t o comprimento de uma tíbia e e_2 do respectivo esporão.

Escrevo $\frac{t}{e_2} = m$

(1) e daí: $t = me_2$

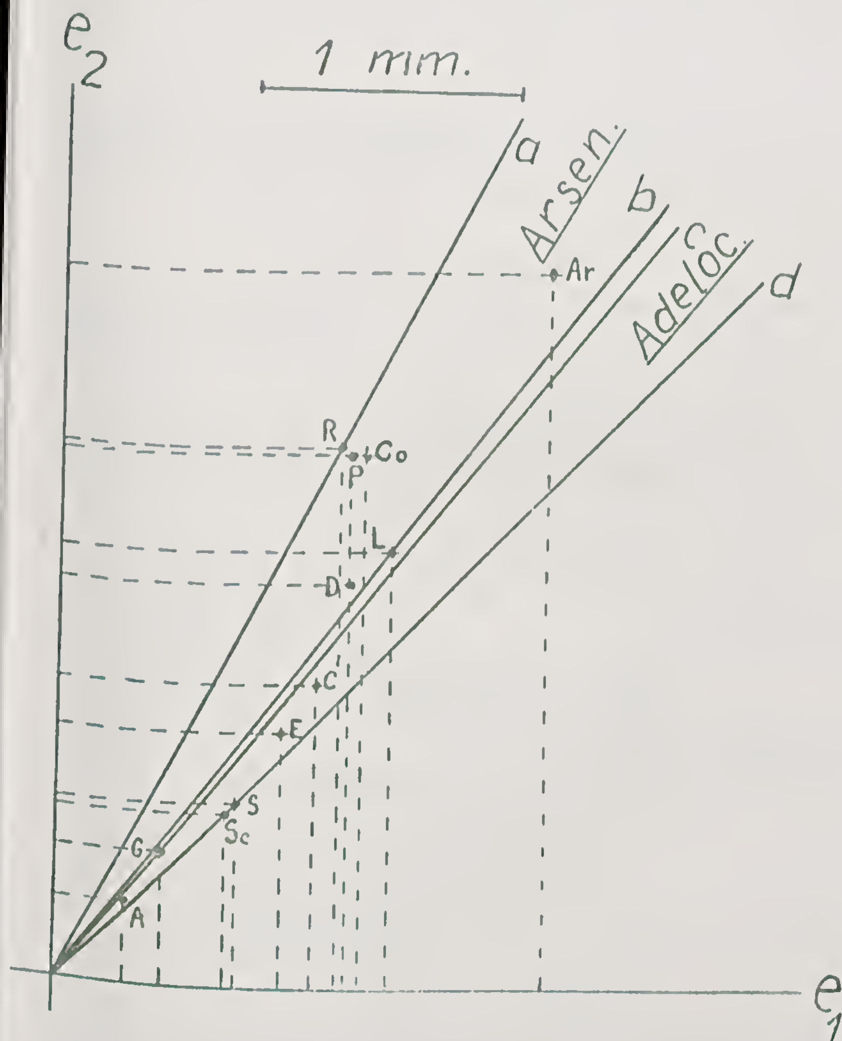
Represento graficamente, em relação a um sistema cartesiano ortogonal, as variações de t em relação a e_2 para as patas médias (Est. 15, fig. 1) e para as patas posteriores (Est. 15, fig. 2).

Deixo de lado, nas patas médias, a tíbia anômala de *Giacomellia*, no qual os esporões e_2 e e_1 parecem *não homólogos* dos seus homônimos nos outros gêneros. Sendo m o coeficiente angular das retas representadas pela equação (1), para um maior valor de m corresponde um maior ângulo das retas (1) com o eixo das abcissas.

Nos gráficos *1* e *2* da estampa 15, as retas *a*, *b*, foram traçadas respectivamente para o *máximo* e o *mínimo* de m em *Adelocephalinae*.

As retas *c*, *d*, foram traçadas respectivamente para o *máximo* e o *mínimo* em *Arsenurinae*. Nota-se portanto, com um simples olhar, no gráfico, a verdade do caráter $t : m$ é maior em *Adelocephalinae* do que em *Arsenurinae*.

Relação $\frac{e_2}{e_1}$ — Esta relação é maior para *Arsenurinae*.



Retas *a* e *b* máximo e mínimo de $\frac{e_2}{e_1}$ para *Arsenurinae*.

Retas *c* e *d* idem para *Adelocephalinae*.

Chega a ser quasi igual em *Giacomellia* e *Loxolomia nas patas posteriores*, assim mesmo é *um pouco* maior em *Loxólomia*. Dou um gráfico, est. 15, para as *patas posteriores*, analogamente ao que fiz para a relação $\frac{t}{e_2}$. Estes estudos gráficos são *evidentemente um ensaio* e só poderão adquirir um caráter imutável quando um número muito maior de espécies das sub-familias em estudo for examinado. Penso, no entanto, terem algum significado morfológico, sistemático e quiçá filogenético.

BIBLIOGRAFIA CITADA

BOUVIER, E. L.

1930 — Quelques observations sur les Papillons Saturnioïdes de la famille des Cératocampidés. C. R. Acad. Sci., *190*: 552-555

1931 — Etude des Saturnioïdes Normaux. Famille des Syssphingides. Mem. Acad. Sci. Inst. de France, *60;* 2me. série.

HEMMING, F.

1937 — A bibliographical account of the entomological works of Jacob Hübner, etc., vols. 1 e 2

OITICICA FILHO, J.

1938 — Uma nova espécie do gênero *Eacles* Hübner, 1820 (Lepid. *Syssphingidae*) Mem. Inst. Osw Cruz, *33* (2): 281-290, 9 ests., 39 figs.

SNODGRASS, R. E.

1935 — Principles of Insect Morphology

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Estampa 1 (1)

Figs. 1, 2, 3 — Patas anteriores, médias e posteriores de *Giacomellia bilineata*. Macho.

Figs. 4, 5, 6 — Idem de *Anisota virginiensis*. Macho.

Fig. 7 — Tíbia da pata média de *Giacomellia bilineata*. Macho.

Fig. 8 — Cópia da figura dada por Bouvier 1931, da tíbia da pata média de *Giacomellia bilineata*.

---

(1) — Todos os desenhos feitos pelo autor, em tôdas as estampas.

Estampa 11

Figs. 1, 2, 3 — Patas anteriores, médias e posteriores de *Paradaemonia pluto*. Macho.

Estampa 12

Patas de fêmeas

Fig. 1 — Tarsômero 4 e 5 e prétarso de *Schausiella janeira*.
Fig. 2 — Idem de *Anisota stigma*.
Fig. 3 — Idem de *Syssphinx molina*.
Fig. 4 — Pata de *Anisota stigma*.

(Escala A para a fig. 4. Escala B para as figs. 1, 2 e 3)

Estampa 13

Patas de fêmeas

Fig. 1 — Tarsômeros 4 e 5 e prétarso de *Citheronia regalis*.
Fig. 2 — Idem de *Eacles magnifica*.

Estampa 14

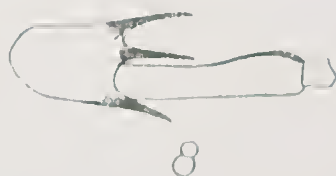
Patas de fêmeas

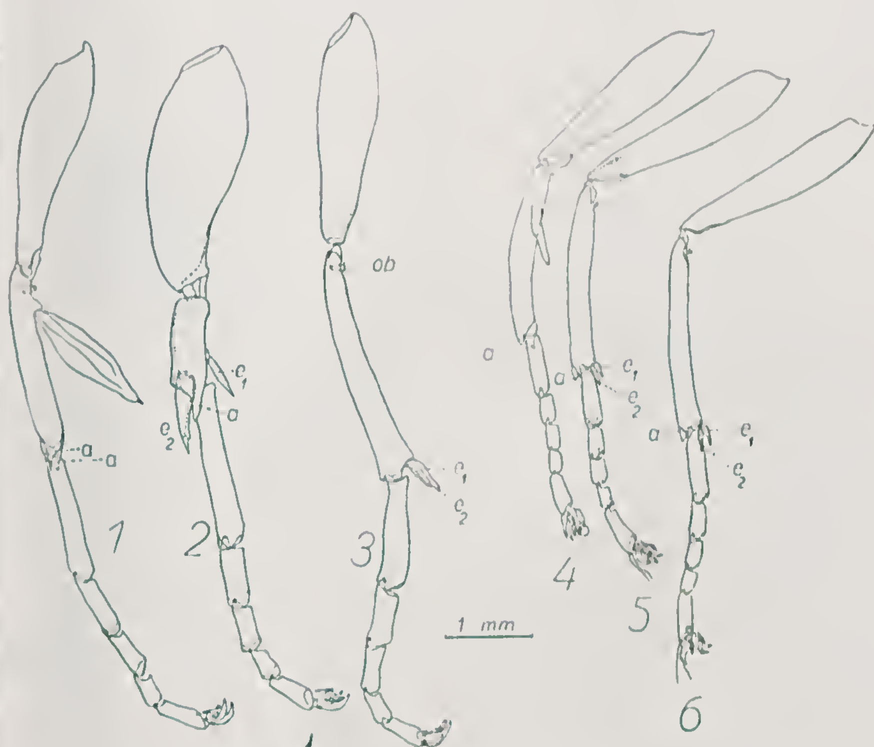
Fig. 1 — Patas, a começar da tíbia, de *Rhescyntis martii*. Exemplar *249* da minha coleção.
Fig. 2 — Idem de *Dysdaemonia boreas*. Exemplar *251* da minha coleção.
Fig. 3 — Idem de *Paradaemonia pluto*. Exemplar 252 da minha coleção.

Estampa 15

Gráficos explicados no texto

Abreviações: A — *Anisota*
C — *Citheronia*
Co — *Copiopteryx*
D — *Dysdaemonia*
E — *Eacles*
G — *Giacomellia*
L — *Loxolomia*
P — *Paradaemonia*
R — *Rhescyntis*
S — *Syssphinx*
Sc — *Schausiella*







SciELO


1
2
3
ob
e2
a
c1
e1
a
e2
1 mm.

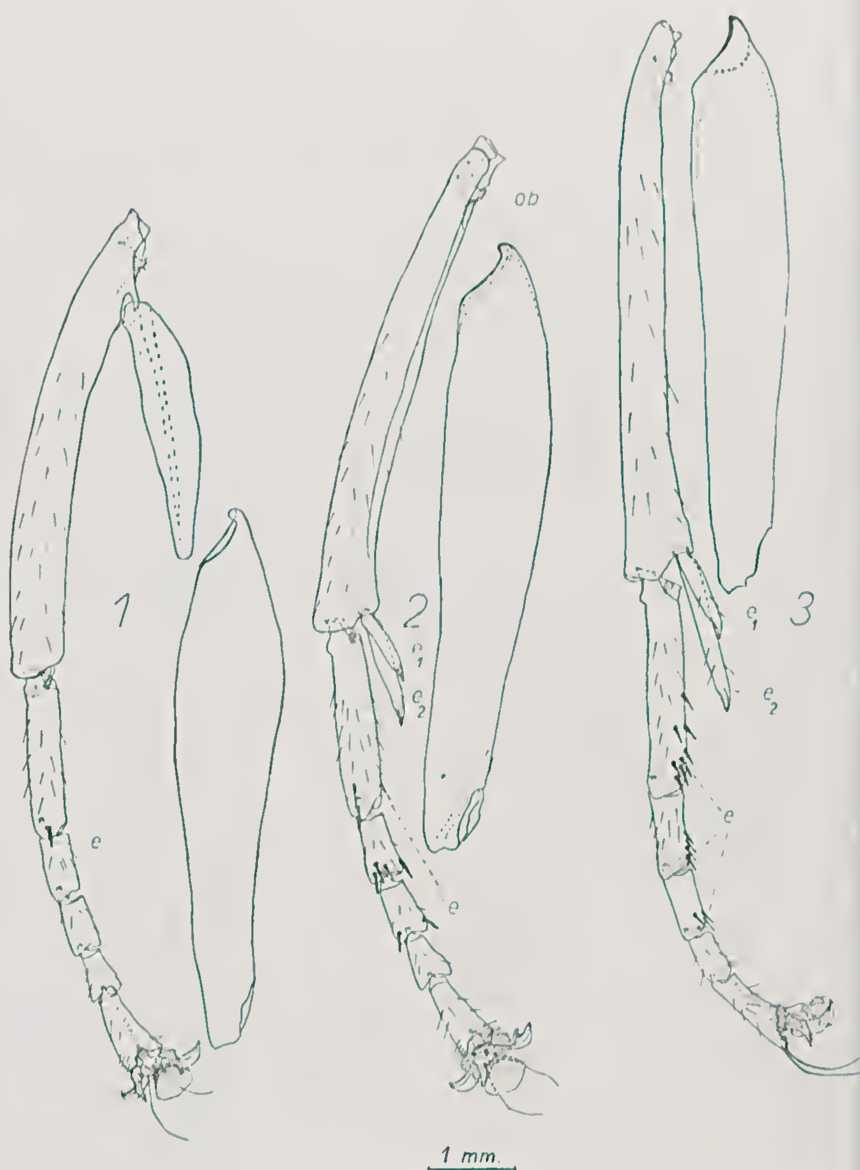


cm 1 2 3 4 5 SciELO 10 11 12 13 14

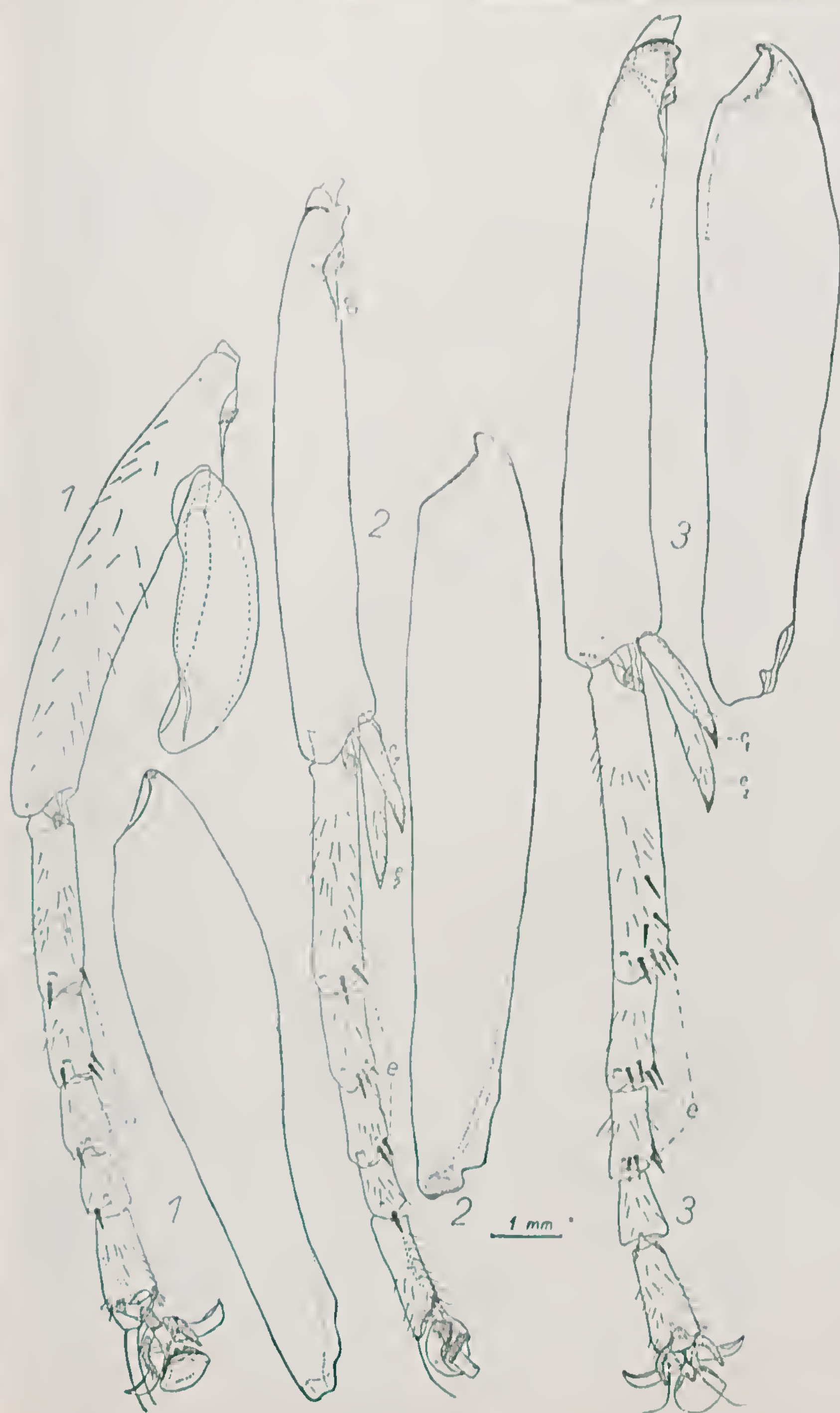


SciELO

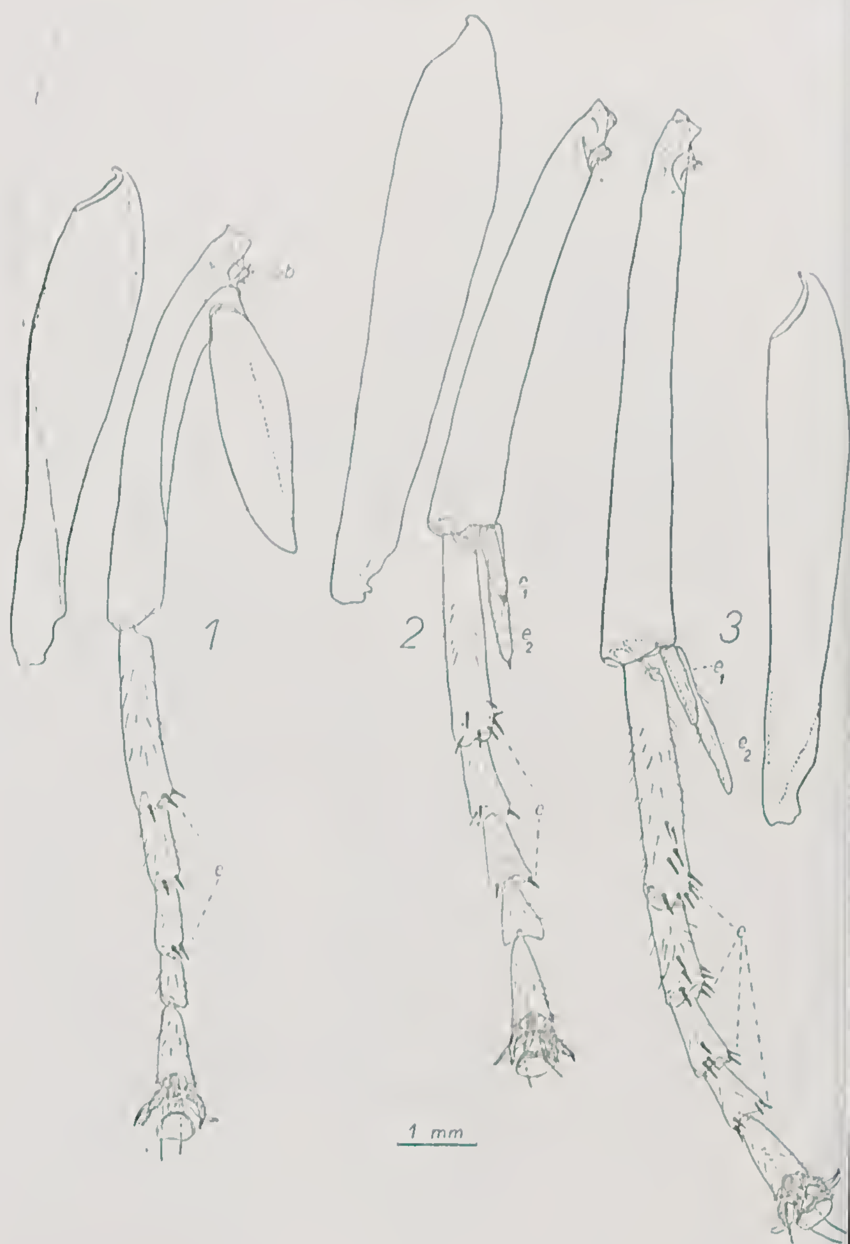

1
ob
2
a
f
c_2
3
c_3
c_1
d
c_2
1 mm

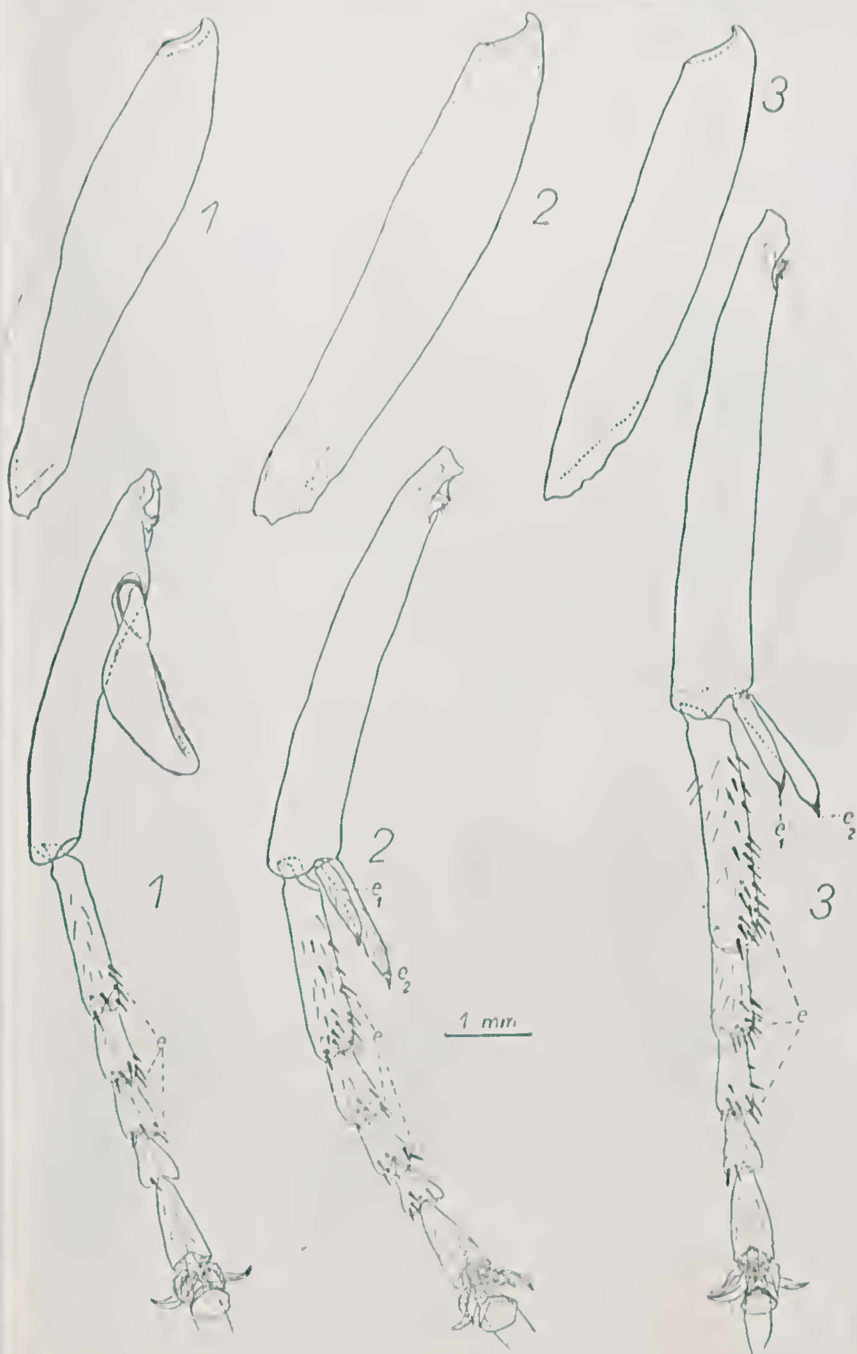


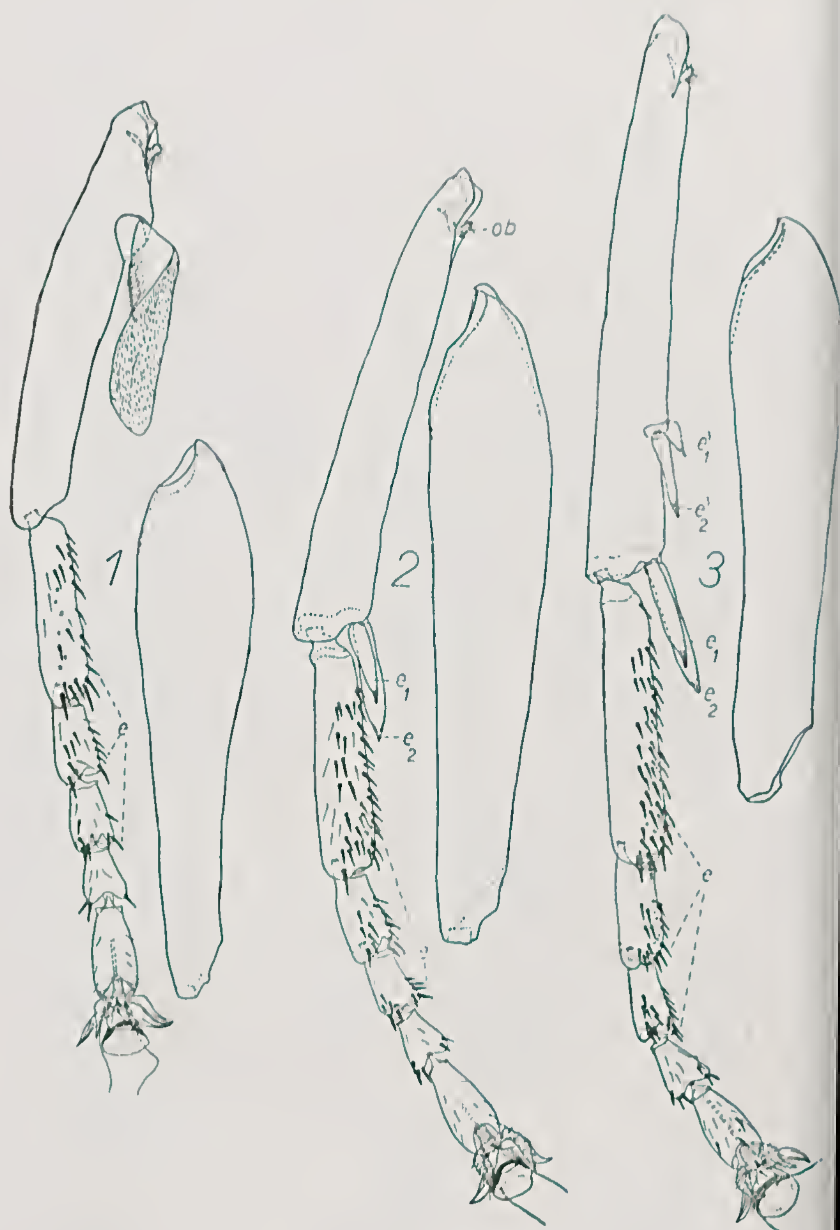
SciELO



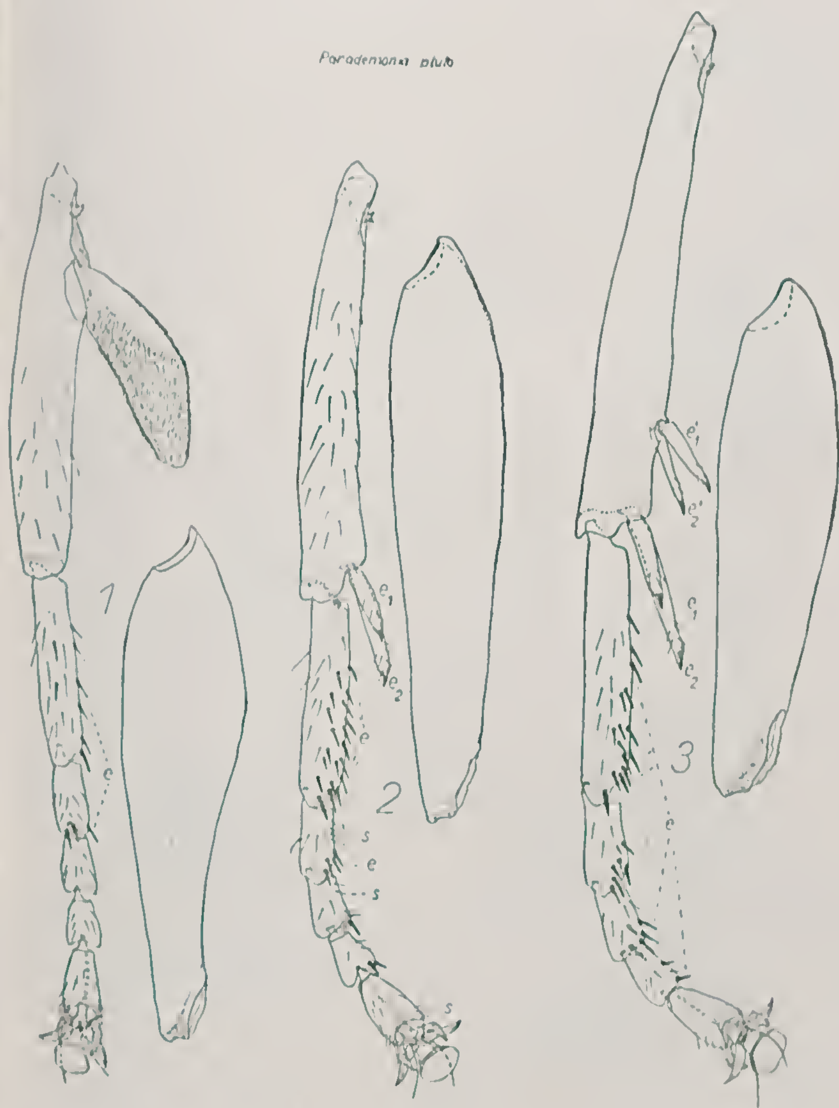
cm 1 2 3 4 5 SciELO 10 11 12 13 14

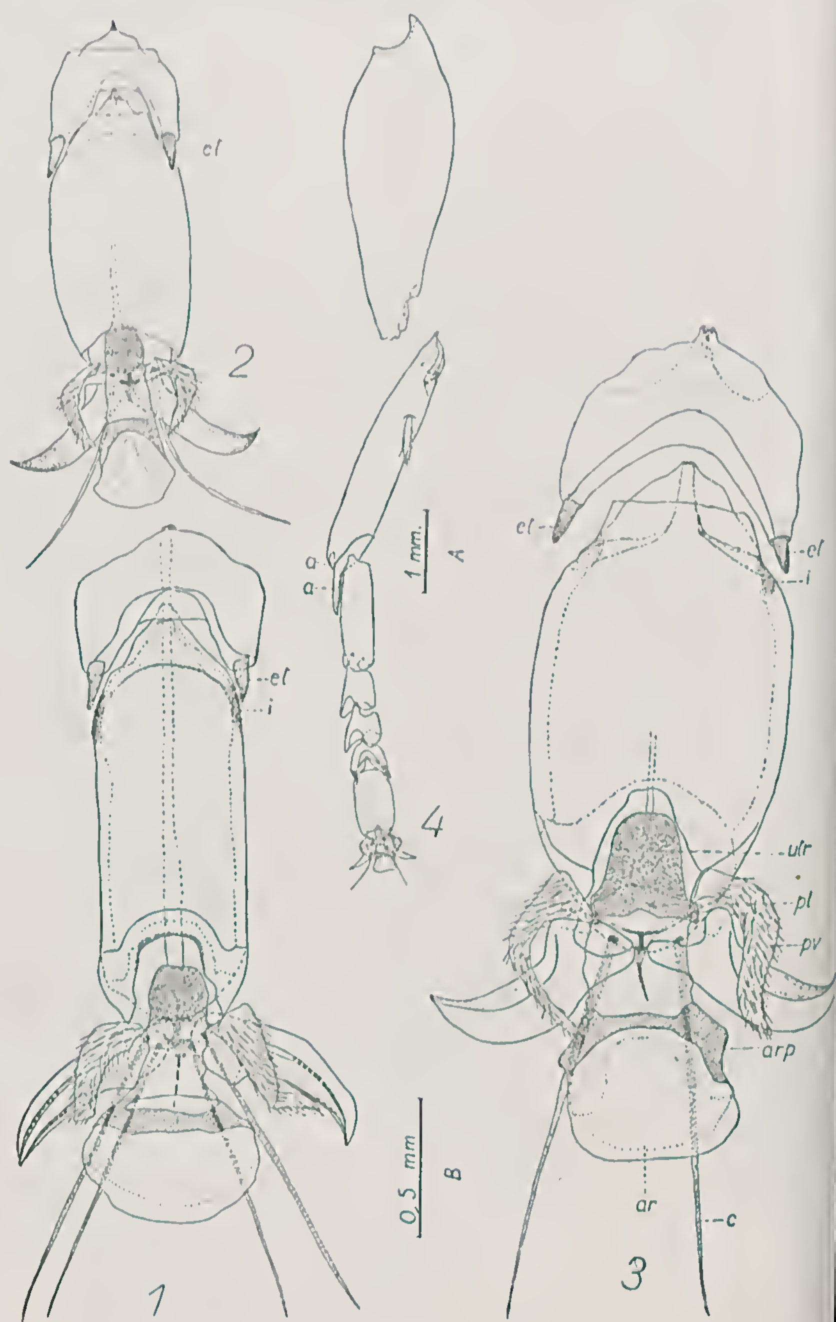

1
2
3
e
e1
e2
1 mm

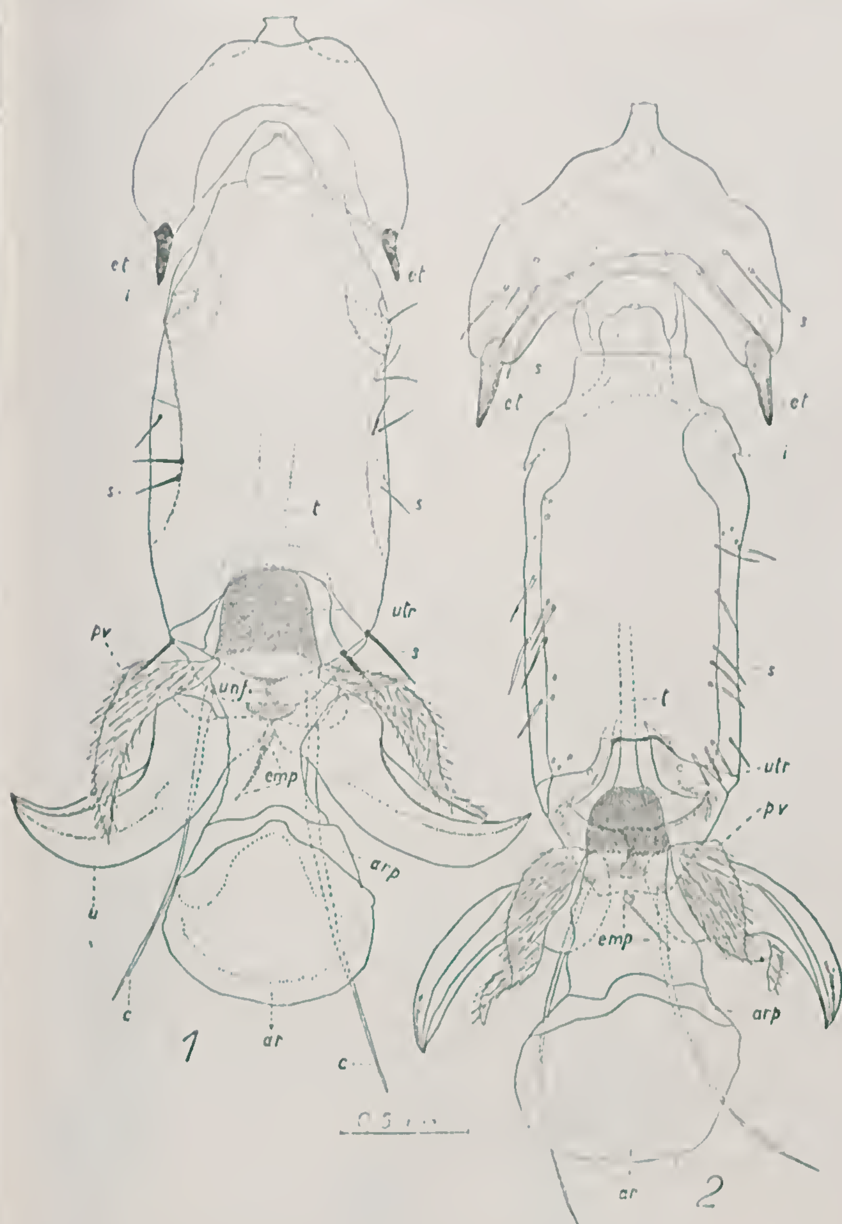

1
2
3
1
2
3
e_1
e_2
e_1
e_2
e
e
e
1 mm

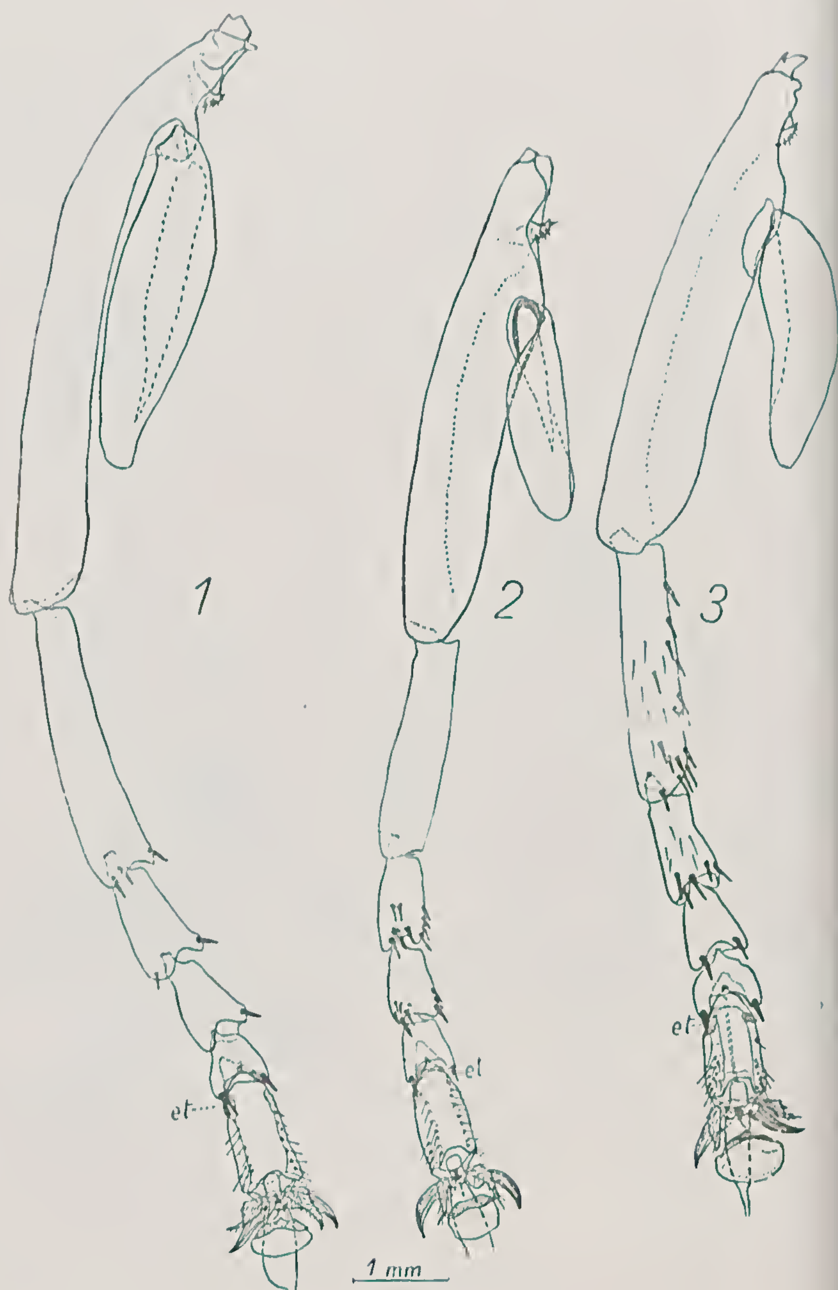


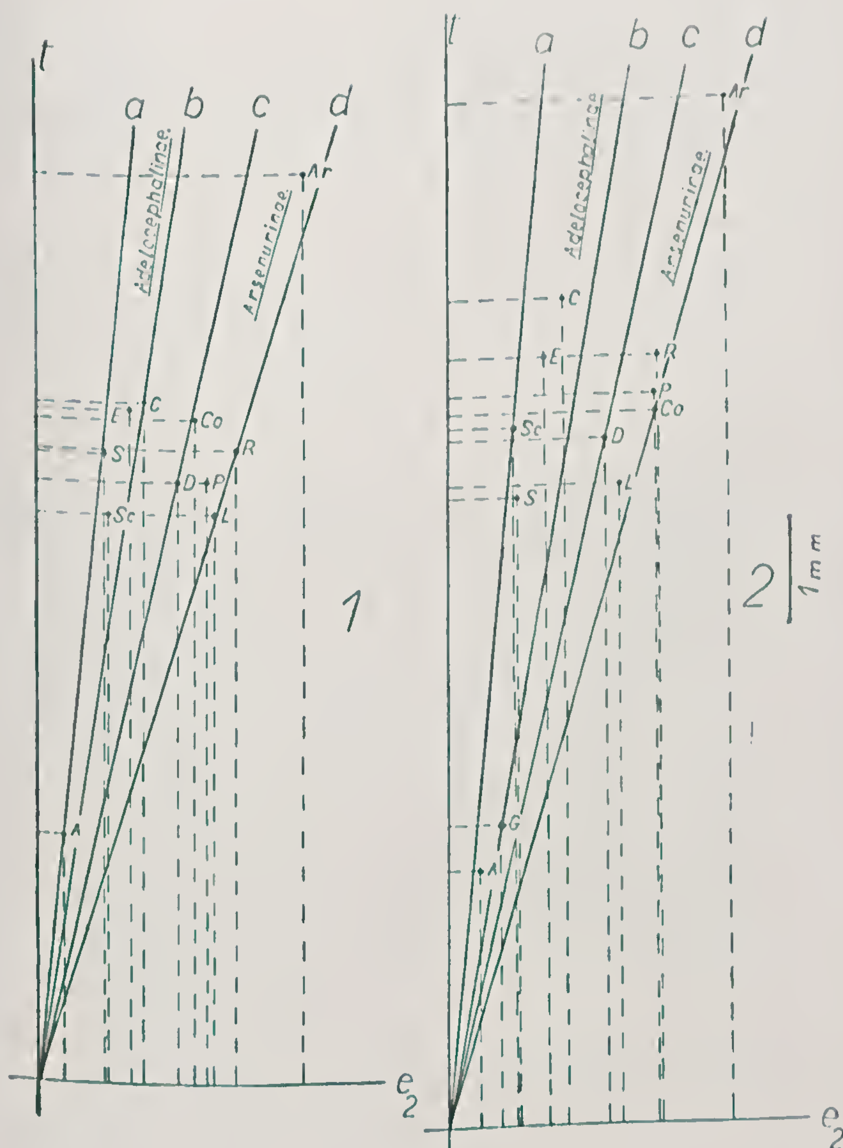
ob
1
2
3
e
e_1
e_2
e'_1
e'_2
1 mm


Parademonia pluto
1
e
2
e1
e2
e
s
e
s
s
3
e'1
e'2
e1
e2
e
1 mm.


cl
2
1 mm.
A
a
a
4
cl
el
i
el
i
ulr
pl
pv
arp
0,5 mm
B
ar
c
1
3


ct
ct
i
s
s
t
utr
pv
s
unf
emp
arp
u
c
ar
c
1
ct
s
s
ct
i
s
t
utr
pv
emp
arp
ar
2


1
2
3
et
et
et
1 mm



cm 1 2 3 4 5 SciELO 10 11 12 13 14